

## FLINTENLAUFGESCHOSS MIT ZWISCHENMITTEL UND PATRONE

Die Erfindung betrifft ein Flintenlaufgeschoss mit einem Zwischenmittel zum Einbau in eine Patrone, wobei das Geschoss an seiner Unterseite einen  
5 zylinderförmigen Freiraum aufweist und das Zwischenmittel an seinem zum Geschoss gewandten Ende als Kolben ausgebildet ist und dieser einen an den Freiraum angepassten Durchmesser aufweist.

Ein derartiges Flintenlaufgeschoss ist aus der DE 38 15 738 C2 bekannt.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe liegt darin, eine unter allen  
10 Umständen feste Verbindung des Geschosses mit dem Zwischenmittel nach Auslösung des Schusses zu erreichen, wobei vor Auslösung des Schusses das Geschoss mit dem Zwischenmittel nur lose oder gar nicht verbunden ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Geschoss auf den Kolben aufgesetzt ist oder umgekehrt und beim Schuss der Kolben in den Freiraum  
15 eingeschoben und verkeilt wird. Zu diesem Einschieben und Verkeilen kann man auch sagen, dass sich der Kolben in das Geschoss festschießt.

Eine bevorzugte erfindungsgemäße Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus,

- dass der Freiraum einen auf der Symmetrieachse angeordneten Geschosszapfen aufweist,
- 20 - dass der Kolben eine auf der Symmetrieachse angeordnete Bohrung aufweist,
- dass der Geschosszapfen und die Bohrung im Durchmesser im wesentlichen aneinander angepasst sind und
- dass der Geschosszapfen und die Bohrung mit Verkeilelementen  
25 ausgestattet sind, die beim Schuss und Einschieben des Kolbens in den

Freiraum ein Verkeilen des Kolbens und damit des Zwischenmittels mit dem Geschoss herstellen.

Die Verkeilelemente umfassen dabei in erfindungsgemäßer Ausgestaltung eine hohlzylinderförmige Ausbildung des zum Zwischenmittel gewandten Endes des  
5 Geschoszapfens, wobei die Unterseite des Geschoszapfens eine nach innen geneigte Schräge aufweist und die Bohrung im Kolben eine am Boden angeordnete Halbkugel aufweist und zusätzlich eine Durchmesser verkleinerung an der Wand der Bohrung oberhalb der Halbkugel angeordnet ist.

Vorteilhafterweise ist auf dem Außenumfang des Kolbens ein Ring über eine  
10 Sollbruchstelle mit dem Kolben verbunden. Bevorzugt ist der Ring einstückig mit dem Kolben ausgebildet.

In bevorzugter Ausführungsform bildet der Ring einen Anschlag für den Geschossboden, d. h. das Geschoss wird auf den Kolben aufgesetzt und liegt mit seinem Geschossboden auf dem Ring auf.

15 In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist der Ring L-förmig ausgebildet und umgreift mit einem Schenkel das Geschoss nahezu bis zur Geschosspitze. Durch diese Maßnahme wird der Abrieb des Geschosses im Lauf minimiert, da das Geschoss nur im oberen Bereich mit dem Lauf in Berührung kommt.

20 Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der eine Schenkel eine nach innen gewandte Auskragung aufweist, die in eine entsprechende Ausnehmung im Geschoss eingreift oder umgekehrt.

Damit das Geschoss kurz nach dem Schuss in der Patronenhülse bleibt und das Zwischenmittel bzw. der Kolben sich in das Geschoss schieben kann, wird  
25 vorgeschlagen, dass die Geschosspitze über eine Schräge mit anschließendem parallel zur Symmetrieachse verlaufendem Absatz in eine zur Symmetrieachse

senkrecht verlaufende plane Fläche übergeht, die sich bis zum Außenumfang des Geschosses erstreckt. Auf dieser planen Fläche sitzt die um 180° eingezogene Patronenhülse auf.

Das Zwischenmittel besteht bevorzugt aus einem Kunststoff und das Geschoss  
5 aus einem gut verformbaren Material, insbesondere aus Blei.

Eine erfindungsgemäße Patrone mit einer Patronenhülse und einer Treibladung zeichnet sich dadurch aus, dass auf der Treibladung ein erfindungsgemäßes Flintenlaufgeschoss mit einem Zwischenmittel aufgesetzt ist.

Vorteilhafterweise ist das obere Ende der Patronenhülse um 180° nach innen  
10 eingezogen und sitzt auf der planen Fläche auf.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand von Figuren näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt in einem Querschnitt durch eine Patrone 20 ein erfindungsgemäßes Flintenlaufgeschoss 1 mit einem Zwischenmittel 2 eingesetzt in einer Patronenhülse 26. Unterhalb des Zwischenmittels 2 ist eine Treibladung 27  
15 angeordnet.

Figur 2 zeigt diese Patrone 20 kurz nach der Zündung der Treibladung 27, bevor das Geschoss 1 die Patrone 20 verlassen hat. Der obere als Kolben 21 ausgebildete Teil des Zwischenmittels 2 hat sich in das Geschoss 1 eingeschoben und ist auch dort verkeilt (Beschreibung siehe später).

20 Figur 3 zeigt die Patrone 20 nach Aufplatzen des in Schussrichtung gewandten Endes der Patronenhülse 26.

Nachfolgend wird die Patrone 20, die in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist, näher erläutert.

Das Material des Flintenlaufgeschosses 1 besteht aus Pb (Blei) oder einem gut verformbaren Material (siehe Fig. 1). Am oberen Ende des Geschosses 1 ist eine Schräge 3 mit anschließendem Absatz 4 eingebracht. Beim Laborieren, d.h. Umbiegen der Patronenhülse 26 um 180° nach innen zum Festhalten des Geschosses 1, dient die Schräge 3 als Führungshilfe. Der Absatz 4 zentriert die Hülse 26 und die angrenzende zur Symmetrieachse 22 senkrecht verlaufende plane Fläche 5 sorgt für einen festen Sitz des Geschosses 1 in der Patronenhülse 26.

Somit hat beim Schuss der Absatz 4 mit der planen Fläche 5 den Vorteil, dass die Hülse 26 bis zum Aufschnappen festgehalten wird und dadurch das Geschoss 1 in der Hülse 26 zentriert wird und bis zum Verlassen der Patronenhülse 26 auch zentriert bleibt (verbessertes Trefferbild).

Das Zwischenmittel 2 besteht aus Kunststoff, wobei der vordere Teil als Kolben 21 ausgebildet ist, und hat im hinteren Teil eine Liderungshilfe 6, die einen Gasschlupf der Treibladung 27 bzw. deren Gase nach erfolgter Zündung in Richtung Geschoss 1 verhindert. Im vorderen Bereich hat das Zwischenmittel 2 bzw. der Kolben 21 einen Absatz 7, der das Geschoss 1 mit dem Zwischenmittel 2 zentriert. Der anschließende große Durchmesser (Geschossdurchmesser) des Ringes 8, der in dieser Ausführungsform über eine eingearbeitete Sollbruchstelle 9 einstückig mit dem Kolben 21 verbunden ist, dient als Laborieranschlag beim Aufsetzen des Geschosses 1 auf den Kolben 21 (Geschosssitz – eingezogene Hülse). Die Sollbruchstelle 9 sorgt beim Schuss für einen gleichmäßigen Druckaufbau. Nach dem Abscheren des Ringes 8 durch den sich aufbauenden Druck der Treibgase schiebt sich der Kolben 21 in den Freiraum 10 des Geschosses 1. Der abgescherte Ring 8 wird vom Geschoss 1 auf den Zentrierdurchmesser 11 bzw. dem Kolben 21 nach hinten in Richtung Liderungshilfe 6 gedrückt. Mit den Begriffen „unten“ und „hinten“ ist in dieser Beschreibung immer das zur Schussrichtung entgegengesetzte Ende verstanden.

Beim Zusammenschieben des Geschosses 1 mit dem Zwischenmittel 2 bzw. den Kolben 21 schiebt sich ein Geschoszapfen 12 mit eingearbeiteter Schräge 13 und Bohrung 14 in die Bohrung 15 im Kolben 21 mit eingearbeiteter Durchmesser-Verkleinerung 16 und einer Halbkugel 17 am Boden der Bohrung 15. Hat der Kolben 21 einen bestimmten Weg in Richtung Geschoss 1 zurückgelegt, berührt die Schräge 13 die Halbkugel 17. Ab diesem Zeitpunkt bis zum Anschlag der Kolbenoberseite 18a an den Boden 18 des Freiraums 10 (erste Bewegung des Geschosses) wird das Geschossmaterial in den wieder größer werdenden Durchmesser 19 gepresst. So entsteht die gewünschte nicht mehr zu lösende Verbindung. Der Geschoszapfen 12 mit seiner Bohrung 14 und die Bohrung 15 mit der Halbkugel 17 sind auf der Symmetrieachse 22 angeordnet. Der Durchmesser des Geschoszapfens 12 im Bereich der Bohrung 14 ist gegenüber dem Durchmesser der Bohrung 15 im Kolben 21 etwas verringert und entspricht ungefähr dem durch die Durchmesser-Verkleinerung 16 geschaffenen Durchmesser.

Die Höhe der festen Verbindung zwischen Kolben 21 und Ring 8 bestimmt bei welchem Gasdruck der Abriss des Ringes 8 erfolgt. Der Druckaufbau im Pulverraum, wo sich die Treibladung 27 befindet, bestimmt den Abriss des Ringes 8 an der Sollbruchstelle 9 und gibt somit das Zwischenmittel 2 mit dem Kolben 21 frei. Der Ring 8 kann sich auf dem Durchmesser 11 zentriert nach hinten bewegen. Der Kolben 21 schiebt sich in das Geschoss 1, dass durch die am oberen Ende um 180° eingezogene Hülse 26 festgehalten wird. Nach einem bestimmten Weg trifft die Schräge 13 auf die Halbkugel 17 und drückt das ab der Schräge 13 befindliche Material in den wieder größer werdenden Durchmesser 19. So entsteht eine feste Verbindung zwischen Geschoss 1 und Kolben 21. Stoßen die beiden Flächen 18 und 18a formschlüssig aneinander, setzt sich das Geschoss 1 gegen die Kraft der eingezogenen Hülse 26 in Bewegung.

Dabei schält sich die Hülse 26 durch den Absatz 4 und der planen Fläche 5 nach oben und zentriert und stabilisiert zusätzlich das Geschoss 1 in der Hülse 26 bis

dieses die Hülse 26 verlässt. Dies ist die Voraussetzung für einen stabilen Flug im und außerhalb des Laufes. Aber erst das aufeinander abgestimmte System garantiert die erwünschte Präzision.

Vorteile der Erfindung sind:

- 5    -   Zentriertes und stabilisiertes Geschoss 1 in der Hülse 26 durch den Absatz 4
- Stabiles Zwischenmittel 2 aus Kunststoff
- Gleichmäßiger Druckaufbau durch die Sollbruchstelle 9 am Ring 8
- Zentrierung des Zwischenmittels 2 und des Geschosses 1
- Zusätzliche Stabilisierung durch den abgesicherten Ring 8
- 10   -   Feste Verbindung zwischen Geschoss 1 und Zwischenmittel 2 bzw. Kolben
- 21 (keine Abgangsfehler durch Lösen des Zwischenmittels 2 vom Geschoss
- 1).

Figur 4 zeigt eine Ausführungsform bei der der Ring 8 L-förmig ausgebildet ist und mit einem Schenkel 8a das Geschoss 1 nahezu bis zur Geschosspitze

15   umgreift. Durch diese Maßnahme wird der Pb-Abrieb im Lauf minimiert, da das Geschoss 1 nur im oberen Bereich mit dem Lauf in Berührung kommt.



### Patentansprüche

1. Flintenlaufgeschoss (1) mit einem Zwischenmittel (2) zum Einbau in eine Patrone (20), wobei das Geschoss (1) an seiner Unterseite einen zylinderförmigen Freiraum (10) aufweist und das Zwischenmittel (2) an  
5 seinem zum Geschoss (1) gewandten Ende als Kolben (21) ausgebildet ist und dieser einen an den Freiraum (10) angepassten Durchmesser aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Geschoss (1) auf den Kolben (21) aufgesetzt ist oder umgekehrt und beim Schuss der Kolben (21) in den Freiraum (10) eingeschoben und verkeilt wird.
- 10 2. Flintenlaufgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
  - dass der Freiraum (10) einen auf der Symmetrieachse (22) angeordneten Geschoszapfen (12) aufweist,
  - dass der Kolben (21) eine auf der Symmetrieachse (22) angeordnete Bohrung (15) aufweist,
  - 15 - dass der Geschoszapfen (12) und die Bohrung (15) im Durchmesser im wesentlichen aneinander angepasst sind und
  - dass der Geschoszapfen (12) und die Bohrung (15) mit Verkeilelementen (13, 16, 17) ausgestattet sind, die beim Schuss und Einschieben des Kolbens (21) in den Freiraum (10) ein Verkeilen des  
20 Kolbens (21) und damit des Zwischenmittels (2) mit dem Geschoss (1) herstellen.
3. Flintenlaufgeschoss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkeilelemente (13, 16, 17) eine hohlzylinderförmige Ausbildung des zum Zwischenmittel gewandten Endes des Geschoszapfens (12) umfassen,  
25 wobei die Unterseite des Geschoszapfens (12) eine nach innen geneigte Schräge (13) aufweist und die Bohrung (15) im Kolben (21) einen am Boden angeordnete Halbkugel (17) aufweist und zusätzlich eine

Durchmesserverkleinerung (16) an der Wand der Bohrung (15) oberhalb der Halbkugel (17) angeordnet ist.

4. Flintenlaufgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Außenumfang des Kolbens (21) ein Ring (8)  
5 über eine Sollbruchstelle (9) mit dem Kolben (21) verbunden ist.
5. Flintenlaufgeschoss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (8) einstückig mit dem Kolben (21) ausgebildet ist.
6. Flintenlaufgeschoss nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (8) einen Anschlag für den Geschossboden (23) bildet.
- 10 7. Flintenlaufgeschoss nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (8) L-förmig ausgebildet ist und mit einem Schenkel (8a) das Geschoss (1) nahezu bis zur Geschosspitze umgreift.
8. Flintenlaufgeschoss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Schenkel (8a) eine nach innen gewandte Auskragung (24) aufweist, die  
15 in eine entsprechende Ausnehmung (25) im Geschoss (1) eingreift.
9. Flintenlaufgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschosspitze über eine Schräge (3) mit anschließendem parallel zur Symmetrieachse (22) verlaufendem Absatz (4) in einen zur Symmetrieachse (22) senkrecht verlaufende plane Fläche (5)  
20 übergeht, die sich bis zum Außenumfang des Geschosses (1) erstreckt.
10. Flintenlaufgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenmittel (2) aus einem Kunststoff und das Geschoss (1) aus einem gut verformbaren Material, bevorzugt Blei, besteht.



11. Patrone mit einer Patronenhülse (26) und einer Treibladung (27), dadurch gekennzeichnet, dass auf der Treibladung (27) ein Flintenlaufgeschoss (1) mit einem Zwischenmittel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufgesetzt ist.
- 5 12. Patrone nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Ende der Patronenhülse (26) um 180° nach innen eingezogen ist und auf der planen Fläche (5) aufsitzt.

1/4

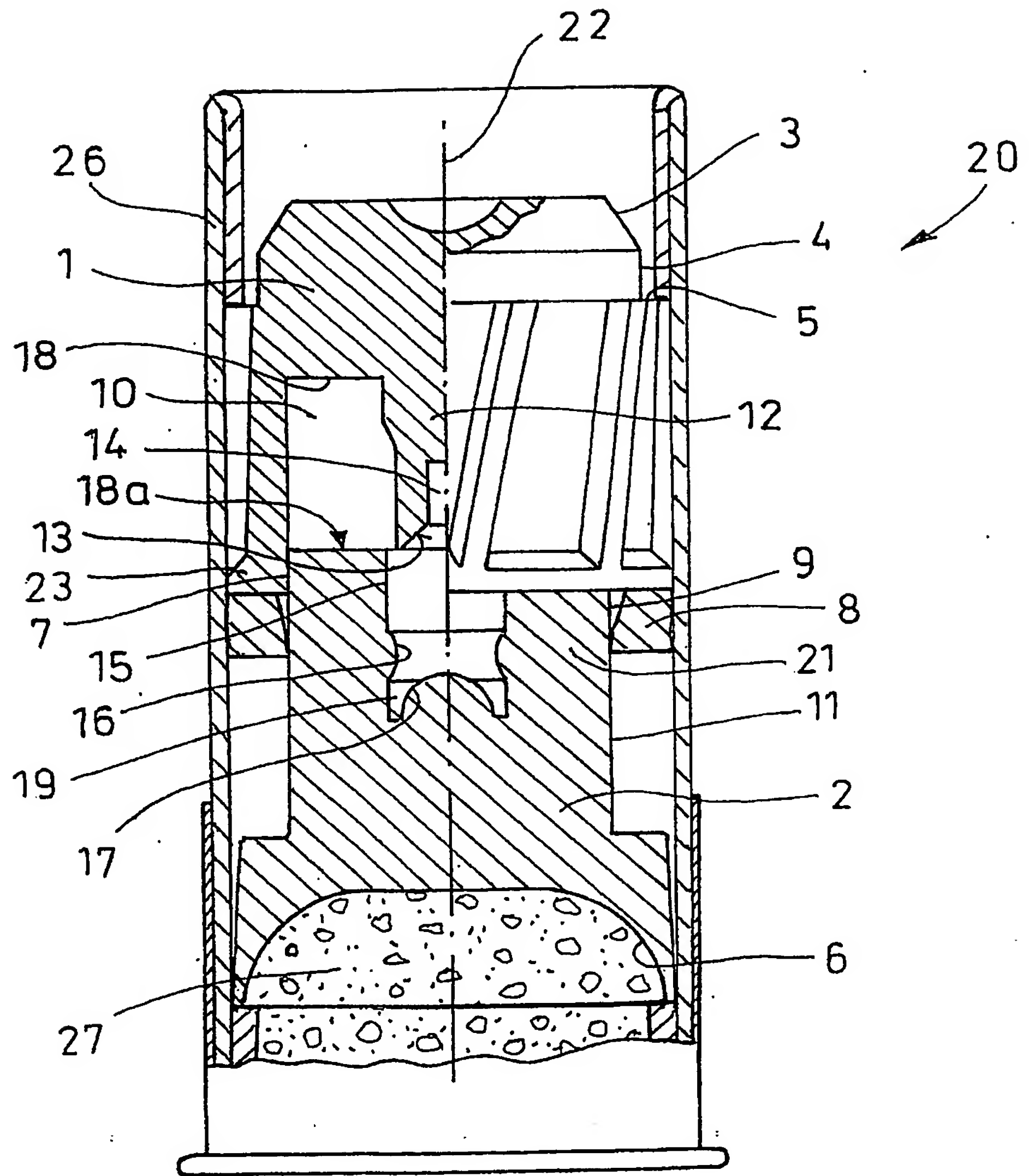


Fig.1

2/4

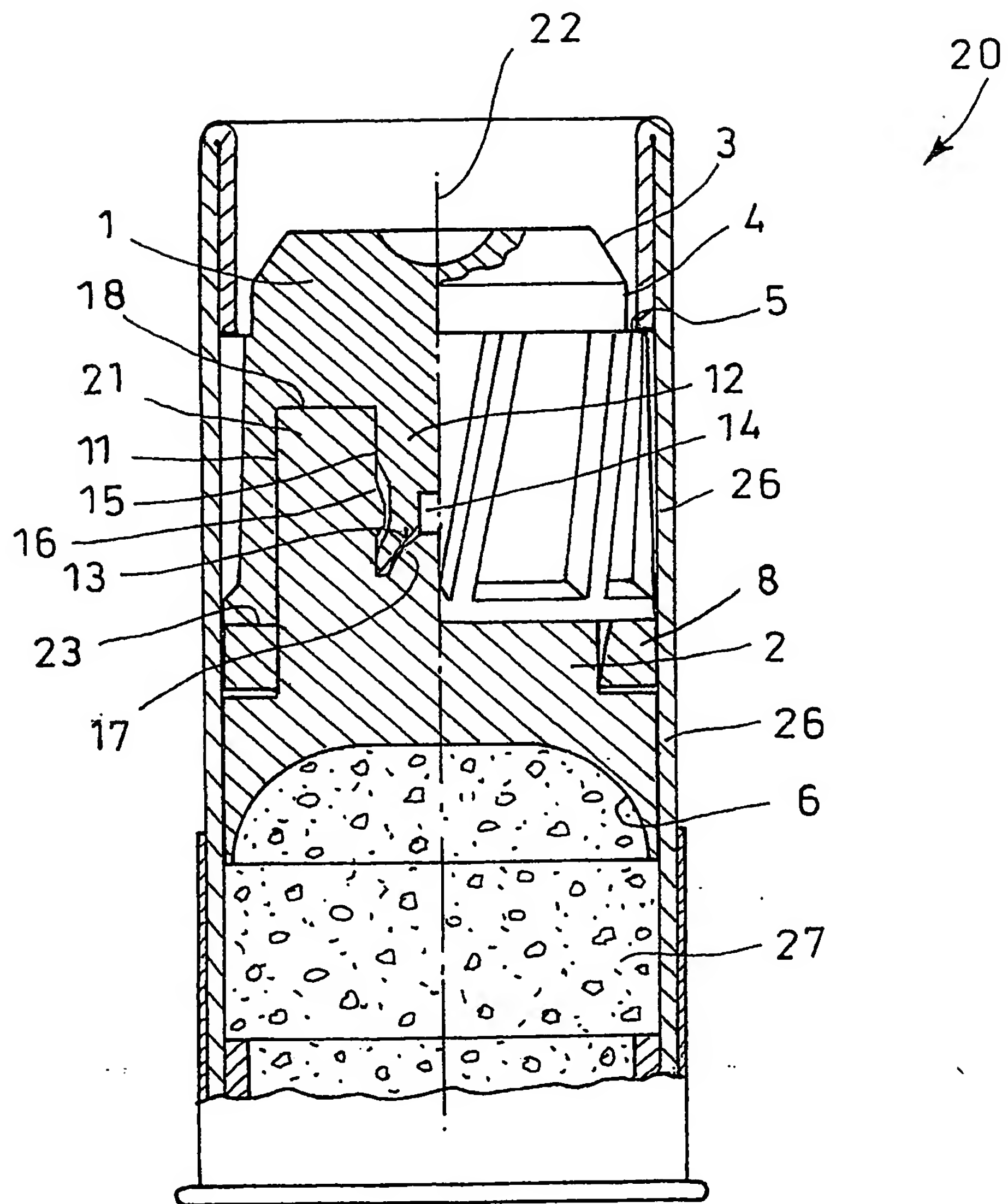


Fig. 2

3/4

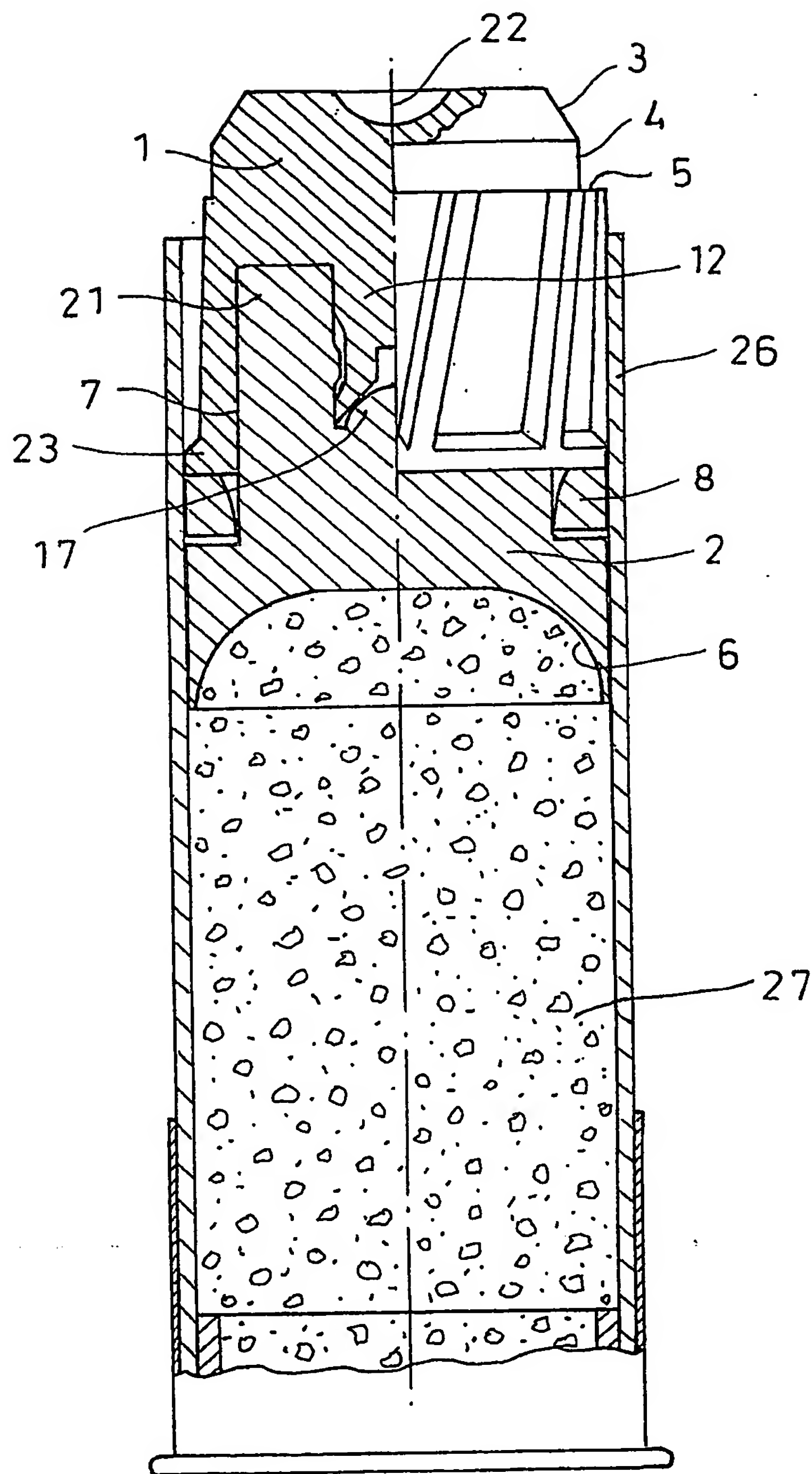


Fig. 3



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011138

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F42B7/08 F42B7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 977 834 A (DENIS) 18. Dezember 1990 (1990-12-18)	1,2
A	Spalte 5, Zeile 4 – Spalte 6, Zeile 27; Abbildungen 1,4,7,9	3,9,11, 12
X	BE 866 822 A (FN) 9. November 1978 (1978-11-09)	1,2
A	Seite 3, Zeile 8 – Seite 4, Zeile 22; Abbildungen 1,2	10
X	US 4 043 267 A (HAYASHI) 23. August 1977 (1977-08-23)	1,2
A	Spalte 5, Zeile 24 – Spalte 6, Zeile 17 Spalte 7, Zeile 21 – Spalte 8, Zeile 47; Abbildungen 8-10,12-14,16-18	10
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Januar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Giesen, M



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011138

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 1 461 675 A (CARTOUCHERIE FRANCAISE) 25. Februar 1966 (1966-02-25) Abbildungen 1,2	3
A	RU 2 084 807 C (SPORT VOLUNTARY SERVICES CONSTR. BUR.) 20. Juli 1997 (1997-07-20) Abbildungen 1-4	4-9
A	DE 41 37 315 A (WILHELM BRENNKE KG) 19. Mai 1993 (1993-05-19) Abbildung 1	12
A	DE 967 426 C (VON BOROVICZENY) 7. November 1957 (1957-11-07)	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011138

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4977834	A	18-12-1990	CA 1333544 C 20-12-1994 FR 2627854 A1 01-09-1989 AU 608998 B1 18-04-1991 DE 68906298 T2 02-12-1993 EP 0333542 A1 20-09-1989 AT 89072 T 15-05-1993 DE 68906298 D1 09-06-1993 ES 2042017 T3 01-12-1993
BE 866822	A	09-11-1978	BE 866822 A1 09-11-1978
US 4043267	A	23-08-1977	JP 52047280 B 01-12-1977 BE 763905 A1 02-08-1971 DE 2125059 A1 02-03-1972 FR 2103539 A5 14-04-1972 GB 1348320 A 13-03-1974
FR 1461675	A	25-02-1966	FR 90731 E 02-02-1968 BE 686443 A 15-02-1967 DE 1578095 A1 23-12-1970
RU 2084807	C	20-07-1997	RU 2084807 C1 20-07-1997
DE 4137315	A	19-05-1993	DE 4137315 A1 19-05-1993 CA 2082762 A1 14-05-1993
DE 967426	C	07-11-1957	KEINE

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/011138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F42B7/08 F42B7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 977 834 A (DENIS) 18 December 1990 (1990-12-18) column 5, line 4 - column 6, line 27; figures 1,4,7,9	1,2 3,9,11, 12
X A	BE 866 822 A (FN) 9 November 1978 (1978-11-09) page 3, line 8 - page 4, line 22; figures 1,2	1,2 10
X A	US 4 043 267 A (HAYASHI) 23 August 1977 (1977-08-23) column 5, line 24 - column 6, line 17 column 7, line 21 - column 8, line 47; figures 8-10,12-14,16-18	1,2 10
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

21 January 2005

Date of mailing of the International search report

02/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giesen, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/011138

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 461 675 A (CARTOUCHERIE FRANCAISE) 25 February 1966 (1966-02-25) figures 1,2	3
A	RU 2 084 807 C (SPORT VOLUNTARY SERVICES CONSTR. BUR.) 20 July 1997 (1997-07-20) figures 1-4	4-9
A	DE 41 37 315 A (WILHELM BRENNEKE KG) 19 May 1993 (1993-05-19) figure 1	12
A	DE 967 426 C (VON BOROVICZENY) 7 November 1957 (1957-11-07)	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011138

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4977834	A	18-12-1990	CA 1333544 C FR 2627854 A1 AU 608998 B1 DE 68906298 T2 EP 0333542 A1 AT 89072 T DE 68906298 D1 ES 2042017 T3	20-12-1994 01-09-1989 18-04-1991 02-12-1993 20-09-1989 15-05-1993 09-06-1993 01-12-1993
BE 866822	A	09-11-1978	BE 866822 A1	09-11-1978
US 4043267	A	23-08-1977	JP 52047280 B BE 763905 A1 DE 2125059 A1 FR 2103539 A5 GB 1348320 A	01-12-1977 02-08-1971 02-03-1972 14-04-1972 13-03-1974
FR 1461675	A	25-02-1966	FR 90731 E BE 686443 A DE 1578095 A1	02-02-1968 15-02-1967 23-12-1970
RU 2084807	C	20-07-1997	RU 2084807 C1	20-07-1997
DE 4137315	A	19-05-1993	DE 4137315 A1 CA 2082762 A1	19-05-1993 14-05-1993
DE 967426	C	07-11-1957	NONE	